

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-095071

(43)Date of publication of application : 29.03.2002

(51)Int.Cl.

H04Q 9/00  
G06F 13/00  
G06F 15/16  
G06F 17/60  
H04M 11/00

(21)Application number : 2000-278634

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 13.09.2000

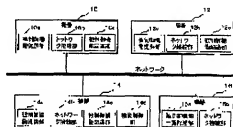
(72)Inventor : OKAMOTO MITSUNAGA  
MATSUMOTO KENJI

## (54) NETWORK SYSTEM AND CONTROL METHOD OF APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a desired processing by integrating functions of home electric apparatus connected with a network.

SOLUTION: A plurality of home electric apparatuses 10, 12, 14 and 16 are connected with a network. Attributes and a control program of each apparatus are described at the sections 10c, 12c, 14c for describing functions to be controlled and registered at the section 16a for describing the list of functions to be controlled of an apparatus 16 functioning as a directory service upon connection with the network. When some apparatus utilizes the function of other apparatus, the attributes and the control program of a relevant apparatus are fetched from the section 16a for describing the list of functions to be controlled of that apparatus 16 and then the function of the relevant apparatus is called and utilized. When a TV, a digital camera and a home server are connected with a network, a monitor function for displaying an image picked up by means of the digital camera on the TV and storing a required image in the home server is realized.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

04.07.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

28.06.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2005-14584

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 28.07.2005

[Date of extinction of right]

(19) 日本國特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-95071

(P2002-95071A)

(43)公開日 平成14年3月29日(2002.3.29)

(5) Int.Cl.	識別記号	F I	アール・ド (参考)
H 0 4 Q	9/00	3 0 1	3 0 1 D
		3 2 1	3 2 1 E
G 0 6 F	13/00	3 5 7	3 5 7 A
	15/16	6 2 0	6 2 0 B
	17/60	Z E C	Z E C

(21) 出願番号 特願2000-278634(P2000-278634)

(22) 出願日 平成12年9月13日(2000.9.13)

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 岡本 充永

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

(72)発明者 松本 健志

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

(74) 代理人 100075258

井理士 吉田 研二 (外2名)

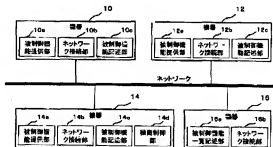
## 最終頁に書く

(54) 【発明の名称】 ネットワークシステム及び機器制御方法

(57) 【要約】

【課題】 ネットワークに接続された家電機器の機能を統合し、所望の処理を実現する。

【解決手段】 複数の家電機器 10、12、14、16 をネットワークに接続する。各機器の制御機能は記述部 10c、12c、14c には当該機器の属性と制御プログラムが記述されており、ネットワークに接続された時点でディレクトリサービスとして機能する機器 16 の制御機能—一覧記述部 16a—toに登録される。ある機器が他の機器の機能を利用する場合、機器 16 の制御機能—一覧記述部 16a—from当該機器の属性と制御プログラムを取得し、当該機器の機能と呼び出して利用する。テレビ、デジタルカメラ、ホームサーバがネットワークに接続された場合、デジタルカメラで得られた画像をテレビに表示し、必要な画像をホームサーバに保存する監視機能が実現する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の機器が相互に接続されてなるネットワークシステムであって、

前記複数の機器は前記ネットワークに機能を提供するための手段を有し、

前記複数の機器のいずれかにクライアントアプリケーションを実行する実行手段が設けられ、

前記クライアントアプリケーションを実行することにより前記複数の機器の機能を出し、その結果を取得することを特徴とするネットワークシステム。

【請求項2】 請求項1記載のシステムにおいて、さらに、前記ネットワークには、

前記複数の機器の属性及び制御データを一括して登録する機器が接続され、前記実行手段は、前記登録する機器から前記属性及び制御データを読み出して前記機能を順次呼び出すことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項3】 請求項1、2のいずれかに記載のシステムにおいて、

前記実行手段を有する機器は、前記クライアントアプリケーションを記憶する手段を備え、前記記憶する手段から前記クライアントアプリケーションを読み出して実行することを特徴とするネットワークシステム。

【請求項4】 請求項2記載のシステムにおいて、前記複数の機器の属性及び制御データを一括して登録する機器は、前記クライアントアプリケーションを記憶する手段を備え、前記実行手段は、前記登録する機器から前記クライアントアプリケーションを読み出して実行することを特徴とするネットワークシステム。

【請求項5】 請求項2記載のシステムにおいて、前記複数の機器は、それぞれ前記属性及び制御データを記憶する手段を有し、前記記憶する手段から前記属性及び制御データを前記ネットワークを介して前記登録する機器に送信することを特徴とするネットワークシステム。

【請求項6】 請求項1～5のいずれかに記載のシステムにおいて、前記複数の機器は家電機器であることを特徴とするネットワークシステム。

【請求項7】 ネットワークに接続された機器を制御する方法であって、

ネットワークに接続された機器の属性及び制御データをデータベースに一覧登録し、

前記データベースから所望の属性及び制御データを取得し、

前記制御データを用いて前記ネットワークに接続された他の機器から他の機器にコマンドを送信して制御することを特徴とする機器制御方法。

【請求項8】 請求項7記載の方法において、前記ネットワークに接続された機器は、そのオブジェクトを外部からアクセス可能な形式で有し、

前記ある機器は、前記他の機器のオブジェクトに対して前記制御データを用いてメソッド要求を発行することで前記他の機器を制御することを特徴とする機器制御方法。

【請求項9】 請求項7～9のいずれかに記載の方法において、前記機器は家電機器であることを特徴とする機器制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はネットワークシステム、特に複数の機器が接続されたネットワークにおいて、各機器の有する機能を組み合わせて所望の処理を行う技術に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、複数のコンピュータをネットワークに接続し、所定のジョブを各コンピュータで分散処理するシステムが提案されている。このような分散処理によれば、各機器の負担が軽減され、ハードウェアの簡略化が図れるとともに、ハードウェア資源を効率的に活用することができる。また、近年においては、コンピュータのみならず家電機器、例えば冷蔵庫やカメラ、テレビなどをネットワークに接続し、各機器をネットワークを介して制御するシステムも提案されている。

【0003】例えば、特開2000-49831号公報には、各家電機器が有する情報を登録してメニューを作成し、操作者の操作するリモコンに当該メニューを表示するとともに、操作者がリモコンを操作した場合にネットワークで接続された各家電機器のコントロールユニットに指令して制御するスーパーバイザユニットを備えたネットワーク装置が記載されている。この従来技術によれば、部屋の様子やリモコンに表示されたカメラ画像を確認しながら電気製品を操作したり、あるいは洗濯機が洗濯の終了をスーパーバイザユニットに通知し、スーパーバイザユニットは洗濯終了のメッセージをテレビに表示させるという連携動作が可能になるとしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来においては、第1に操作者がリモコンで操作することを前提としており、この場合複数の家電機器の機能を統合するためには操作者が複数の家電機器に対して指示しなければならず、操作の煩雑さが依然として存在する問題がある。また、家電機器とは別個に設けられたスーパーバイザユニットで一元管理しているため、スーパーバイザユニットに高性能が要求されてコストが増大するとともに、スーパーバイザユニットに異常が生じた場合にネットワークが機能不全に陥る問題もある。

【0005】本発明は、上記従来技術の有する課題に鑑みられたものであり、その目的は、ネットワークに接続された各機器を簡易な構成で有機的に結合し、これに

より各機器の有する機能を組み合わせて所望の処理を実行することができるシステムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、複数の機器が相互に接続されるネットワークシステムであって、前記複数の機器は前記ネットワークに機能を提供する手段を有し、前記複数の機器のいずれかにクライアントアプリケーションを実行する実行手段が設けられ、前記クライアントアプリケーションを実行することにより前記複数の機器の機能を出し、その結果を取得することと特徴とする。従来のようにネットワークに接続された特定の機器（スーパーバイザユニット）でネットワークに接続された機器を統合するのではなく、ネットワークに接続された複数の機器のいずれかにクライアントアプリケーションを実行する手段を設け、このクライアントアプリケーションを実行すること他の機器の機能を出し、機能を統合する。クライアントアプリケーションは、そのシーケンスの中でネットワーク上に接続された各機器が提供する機能、例えば分散オブジェクトを呼び出し、得られた結果を自己の機器が有する機能あるいは他の機器が提供する機能と組み合わせ、所定の処理を実行する。本発明では、スーパーバイザユニットに相当する機器、すなわちネットワークの各機器の機能を確認し、かつ、その機能を統合するユニットは不要であり、簡易な構成で複数の機器を制御して連携させることができる。

【0007】クライアントアプリケーションは、ネットワーク上で所定の処理を実行するためのプログラムであるが、このアプリケーションプログラムはネットワーク上の特定の機器、すなわち実行手段を有する機器に予め記憶されているとも、あるいはネットワーク上の特定の機器に登録され、実行手段を有する機器に登録された機器からクライアントアプリケーションを読み出して実行してもよい。クライアントアプリケーションは、ネットワークに接続された各機器の機能を最大限引き出すことのできるプログラムであることが望まれ、この意味ではネットワーク上に接続された各機器の属性を一括して把握する機器に併せて登録しておくことが好適である。ネットワークに接続された機器が更新され、その属性が変更された場合、クライアントアプリケーションも同時に更新することが望ましい。これにより、ネットワークの構成要素の変化に対応することができる。

【0008】本発明において、前記ネットワークには、前記複数の機器の属性及び制御データを一括して登録する機器が接続され、前記実行手段は、前記登録する機器から前記属性及び制御データを読み出して前記機能を順次呼び出すことが好適である。

【0009】これにより、実行手段（あるいは実行手段を有する機器）は、登録する機器にアクセスするだけで、ネットワーク上の全ての機器のデータを知ることが

でき、これらの機能を利用して効率的な処理が可能となる。なお、制御データとは、ネットワークを介して当該機器をリモート制御するためのデータであり、例えばクライアントスタブプログラムである。クライアントスタブは実行手段から発行されたコマンド（メソッド要求等）を通信用の形式に変換してORB（Object Request Broker）に送り、ORBを介して目的とする当該機器にコマンドを送信する。なお、当該機器側では、クライアントスタブに対応するサーバスケルトンで送られたコマンドを元の形式に復元し、コマンドを受け付けることができる。

【0010】本発明において、前記複数の機器は、それぞれ前記属性及び制御データを記憶する手段を有し、前記記憶する手段から前記属性及び制御データを前記ネットワークを介して前記登録する機器に送信することが好適である。これにより、登録する機器には常にネットワーク上の全ての機器の属性及び制御データが登録されることになり、実行手段の利用に供することができる。

【0011】本発明における前記複数の機器は、デジタルカメラやテレビ等の家電機器とすることができ、これにより、家庭内に存在する各種家電機器を統合し、その機能を互いに組み合わせることで単体では困難である機能を容易に実現することができる。

【0012】また、本発明は、ネットワークに接続された機器を制御する方法を提供する。この方法は、ネットワークに接続された機器の属性及び制御データをデータベースに一覧登録し、前記データベースから所望の属性及び制御データを取得し、前記制御データを用いて前記ネットワークに接続されたある機器から他の機器にコマンドを送信して制御することと特徴とする。

【0013】ここで、前記ネットワークに接続された機器は、そのオブジェクトを外部からアクセス可能な形式で有し、前記ある機器は、前記他の機器のオブジェクトに対して前記制御データを用いてメソッド要求を発行することで前記他の機器を制御することが好適である。

【0014】本方法において、前記機器は家電機器とすることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき本発明の実施形態について説明する。

【0016】図1には、本実施形態に係るシステム構成図が示されている。ネットワークに機器10、機器12、機器14、機器16が接続される。機器10、12、14はデジタルカメラやテレビなどの家電機器とすることができ、機器16は主にデータを格納する機器（例えばサーバコンピュータなど）とすることができる。機器10には、被制御機能提供部10a、ネットワーク接続部10b及び被制御機能記述部10cを有し、機器12、機器14も同様である。但し、機器14は、被制御機能提供部14a、ネットワーク接続部14b、

被制御機能記述部14cの他に、機能制御部14dを有する。機能制御部14dは、所定の機能を実現するためのアプリケーションプログラム（クライアントアプリケーション）及びこのプログラムを実行するプロセッサで構成される。なお、この例においては機能制御部14dは機器14に存在しているが、機器10あるいは機器12が機能制御部14dを有しているもよい。すなわち、機能制御部14dは、ネットワークに接続された家電機器の任意の1つあるいは複数に設けることができる。機能制御部14dは、ネットワークに接続された他の家電機器の機能を利用して1つの処理を行うものであり、ネットワークに接続された家電機器が提供する被制御機能提供部10a、12a、14aを利用して処理を行う。具体的には、各家電機器の被制御機能提供部10a、12a、14aはその機能を分散オブジェクトとしてネットワーク上に提供し、機能制御部14dは、各家電機器の分散オブジェクトに対してメソッドを発行し、その結果を取得することで各家電機器の機能を用いる。機能制御部14d及びこの機能制御部14dを有する機器を適宜クライアント、機能制御部14dからオブジェクトが呼び出され、その機能を提供する機器を適宜サーバと称する。

【0017】被制御機能提供部10a、12a、14aは、機能制御部14dから呼び出される機能を提供するもので、具体的には所定の機能を実行するプログラム及びプロセッサで構成される。例えば機器10がデジタルカメラである場合には、画像を撮影する機能を被制御機能提供部10aが提供する機能とすることができる。また、機器14がテレビである場合には、画像をモニタ上に表示する機能を被制御機能提供部14aが提供する機能とすることができる。各機能は上述したようにオブジェクト化され、外部からのメソッド要求に対してその結果を要求元に返す。

【0018】被制御機能記述部10c、12c、14cは各機器の有する機能、すなわち被制御機能提供部が提供できる機能が記述されたデータを記憶するもので、データは例えばXML文書の形式で記述される。例えば、機器10がデジタルカメラである場合、機器の種別（デジタルカメラ）やメーカ、解像度などの属性の他、所定の条件で画像を取得するための制御プログラムが記述される。制御プログラムは、リモート環境でオブジェクトを提供することを前提とし、スタブ及びスケルトンを含んで構成される。スタブ（クライアントスタブ）とは、例えばJavaプログラミング言語のクラスであり、クライアントがオブジェクトを呼び出す際にコマンドを通信に適した精造に変換するためのプログラムである。また、スケルトン（サーバースケルトン）とは、サーバオブジェクトへのメソッド呼び出しに必要なデータを提供するプログラムで、クライアントスタブが変換した精造を元のコマンド形式に復元してサーバオブジェクトの実装

コードを呼び出すプログラムである。

【0019】機器16は、主にデータを格納する機器であり、ネットワークに接続された他の機器に対し、ディレクトリサービスを提供する機器である。このため、機器16は被制御機能一覧記述部16a及びネットワーク接続部16bを有する。被制御機能一覧記述部16aは、ネットワークに接続された各機器の有する被制御機能記述部の内容、すなわちXML文書を一覧形式で記憶する。具体的には、被制御機能一覧記述部16aは、各機器の属性及び制御データ（クライアントスタブ）を格納する。したがって、ある機器がネットワークに接続された他の機器の機能を知りたい場合、ディレクトリサービスとしての機器16にアクセスし、機器16内の被制御機能一覧記述部の内容を読みすることで他の機器の機能を容易に知ることができる。

【0020】図2～図5には、図1に示された各ブロックの構成が示されている。図2には、被制御機能提供部10a、12a、14aの構成が示されており、被制御機能提供部10a、12a、14aはサーバアプリケーション部及びORB（Object Request Broker）インターフェース部を有する。サーバアプリケーション部は、他の機器に提供する分散オブジェクトを実現するプログラム及びプロセッサである。ORBインターフェース部は、異なるマシン上で動作するオブジェクト間でメッセージ交換を代行するプログラムであり、ネットワークで接続された異なる機器間でオブジェクトを相互に通信するための分散環境のライブラリを提供するプログラムである。ORBインターフェース部は、オブジェクト要求サービスをそれらを提供するオブジェクトに接続する機能をも有する。

【0021】図3には、機能制御部14dの構成が示されており、機能制御部14dはクライアントアプリケーション部及びORBインターフェース部を有する。クライアントアプリケーション部はネットワークに接続された機器の機能を用いて所望の処理を実現するためのプログラムである。そのシナクセス中にネットワークに接続された他の機器の機能を利用する必要がある場合、クライアントアプリケーションは他の機器のオブジェクトを呼び出すべく、メソッド要求を発行する。メソッド要求は、ORBインターフェース部及び被制御機能提供部のORBインターフェース（図2参照）を介してサーバアプリケーションに送られる。なお、実際にはクライアントアプリケーション部はクライアントスタブに対してメソッド要求を発行し、ORBインターフェース部はスタブにより変換された要求をサーバ側のORBインターフェース部に送る。

【0022】図4には、被制御機能記述部10c、12c、14cの構成が示されている。上述したように、制御機能記述部10c、12c、14cは、当該機器がネットワーク上に提供できる機能、分散オブジェクトを記

述したものであり、例えばその機器の識別子、機器（家電）種別、提供機能リストなどがXML文書形式で記述される。また、被制御機能記述部10c、12c、14cにはクライアントスタブも記述される。

【0023】図5には、被制御機能一覧記述部16aの構成が示されている。被制御機能一覧記述部16aには、ネットワークに接続された各機器の被制御機能記述部10c、12c、14cの内容、すなわち機器の属性及びクライアントスタブが機器毎に一覧形式で登録される。機器がネットワークに接続されると、その機器のプロセッサがネットワークインターフェース部を介して被制御機能記述部に格納されたXML文書をネットワークを介して被制御機能一覧記述部16aに送信する。機器16のプロセッサは、機器から送信されたXML文書を被制御機能一覧記述部16aに順次登録していく。被制御機能一覧記述部16aは、機器あるいは属性をキーワードとして検索可能なようにデータベース化されていることが好ましい。

【0024】ネットワークに接続されたある機器のクライアントアプリケーション部（本実施形態においては機器14の機能制御部14d）がそのシーケンスの中で他の機器の機能呼び出しで利用する際には、この被制御機能一覧記述部16aに登録された機器の属性一覧から該当する機器を選択し、さらにその機器のクライアントスタブをダウンロードすることで当該機器をリモート制御できる。

【0025】図6には、ネットワークに新たに機器を接続し、新たに接続された当該機器の機能を利用して機器14が所望の処理を行う場合の処理フローチャートが示されている。まず、ある機器をネットワークに接続する（S101）。すると、接続された機器はその被制御機能記述部14cに格納されたXML文書データをディレクトリサービスとして機能する機器16に送信する（S102）。もちろん、機器16のプロセッサが新たにネットワークに接続された機器の被制御機能記述部14cにアクセスし、XML文書を読み出してもよい。機器16は、機器から送信された（あるいは読み出した）XML文書を被制御機能一覧記述部16aに登録する（S103）。以上のようにして、新たにネットワークに接続される毎にその機器のXML文書を登録することで、ネットワークに接続された全ての機器のXML文書、すなわち被制御機能記述部14cが提供する属性とクライアントスタブが登録される。

【0026】ネットワークに接続された全ての機器についてその属性とスタブが記述されたXML文書が登録された後、機器14のクライアントアプリケーション部はそのシーケンスの中でディレクトリサービスである機器16に問い合わせ、被制御機能一覧記述部に登録されているXML文書を検索し、機器のデータを読み出す。具体的には、機器14はその機能を利用したい機器の属性

をキーワードとして指定して被制御機能一覧記述部に登録されたXML文書を検索する。そして、検索して得られたXML文書に基づき機器の属性を確認するとともに、その機器のスタブプログラムをダウンロードする（S104）。機能を利用しようとする機器（サーバ）の属性及びスタブを取得した後、クライアントである機器14のクライアントアプリケーション部はネットワークに接続された当該機器に対してメソッド要求を発行し、その結果を受け取って所定の処理を実行する（S105）。例えば、クライアントである機器14がテレビであり、ネットワークに接続されたデジタルカメラで得られた画像をテレビモニタに表示しようとする場合、テレビはディレクトリサービスである機器16から取得したデジタルカメラのXML文書に基づきそのデジタルカメラの属性及びスタブプログラムを取得し、このスタブプログラムを用いてメソッド要求を発行し、デジタルカメラから得られた画像をモニタ上に表示する。

【0027】図7には、クライアントとしての機器14が機器16からXML文書を取得し、機能を提供する機器10（サーバ）を制御する際のデータの流れが模式的に示されている。クライアントである機器14には、機器16から取得したサーバである機器10のスタブが格納され、クライアントのクライアントアプリケーション部はこのスタブに対しサーバのメソッド要求を発行する。クライアントのサーバは、発行されたメソッド要求を通信に適した構造に変換し、ORBを介してサーバに送信する。クライアントのスタブはサーバオブジェクトの呼び出しの間、クライアントのORBで使用される。一方、サーバ側にはスタブと対をなすサーバスケルトンが格納されており、クライアントから送信されたメソッド要求を受け付け、スタブが変換した構造を元の呼び出し形式に復元してオブジェクトの実装コードを呼び出す。この要求に応じて、サーバ側はオブジェクト、例えばデジタルカメラであれば画像撮影機能を実行し、その結果をサーバスケルトンに返す。サーバスケルトンでは、返されたデータを再び通信に適した形に変換し、ORBを介してクライアントスタブに送る。クライアントスタブでは、送られたデータを再び元の形式に復元し、機器14のクライアントアプリケーション部に返す。これにより、機器14のクライアントアプリケーション部では、メソッド要求発行に基づき返された結果を用いて所定の処理、例えばデジタルカメラで撮影されたデジタル画像データをモニタ上に表示する機能を実施できる。

【0028】図8には、ネットワークに接続された複数の機器をデジタルカメラ、テレビ及びホームサーバとした場合の処理フローチャートが示されている。なお、この処理を実行するためのアプリケーションプログラム（監視プログラム）はクライアントアプリケーションであり、既述したようにネットワークに接続されたデジタルカメラ、テレビ、ホームサーバのいずれにも格納しても

よい、すなわち、アプリケーションプログラムはXML文書データを一括して格納するディレクトリサービスとしての機器16に格納する必要はなく、任意の機器、例えばテレビに格納することができる。本実施形態では、このアプリケーションプログラム（監視プログラム）がテレビに格納されている場合を想定する。まず、テレビのアプリケーションプログラム（機能制御部）はディレクトリサービスとしての機器16からデジタルカメラ、テレビ、ホームサーバ、リモコンのクライアントスタブをダウンロードし、デジタルカメラにより所定の画像を取得する必要が生じた場合に、このクライアントスタブを用いてデジタルカメラの画像撮影機能呼び出し、画像を撮影する（S201）。得られた画像はアプリケーションプログラム部に返され（S202）、アプリケーションプログラム部は得られた画像をモニタ上に表示する（S203）。操作者が操作するリモコンがさらに無線でネットワークに接続されている場合、操作者はリモコンでテレビモニタ上に表示された画像を保存するか否かを選択でき（S204）、保存する場合には、リモコンから送信された保存コマンドがアプリケーションプログラム部に送られ、このコマンドに応じてモニタ上に表示している画像をホームサーバに転送し、ホームサーバのメモリに保存する（S205）。この処理においては、デジタルカメラの分散オブジェクト、テレビの分散オブジェクト、リモコンの分散オブジェクト、ホームサーバの分散オブジェクトを利用し、これらを統合して処理を実行していることになる。これにより、専用のカメラ及びモニタシステムを設置することなく、既存のテレビとデジタルカメラ及びホームサーバを用いて監視機能を実現することができる。

【0029】以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、種々の変更が可能である。例えば、本実施形態ではネットワークに接続された任意の機器にアプリケーションプログラム（クライアントアプリケーション）が格納されており、このアプリケーションプログラムを実行して他の機器の分散オブジェクトを呼び出しているが、ディレクトリサービスとしての機器16にクライアントアプリケーションを登録しておき、ネットワークに接続された任意の機器が機器16にアクセスしてこのアプリケーションプログラムをダウンロードしてもよい。

【0030】また、本実施形態では、ディレクトリサービスとしての機器16は同一ネットワークに接続されているが、異なるネットワーク上に存在し、両ネットワークをインターネットなどの公衆ネットワークで接続することも可能である。この場合、異なるネットワーク上のディレクトリサービスからアプリケーションプログラムをダウンロードする場合、有料でダウンロードできるようにしてもよい。

【0031】さらに、異なるネットワーク上のサーバコ

ンピュータにまとめてアプリケーションプログラム（クライアントアプリケーション）を格納しておき、あるネットワークに接続された機器の属性から最適なアプリケーションを選択してダウンロードすることも好適である。

【0032】図9には、このような場合のシステム構成が示されている。家庭内ネットワークには各種家電機器が接続されており、ディレクトリサービスには各家電機器の属性やスタブが登録される。家庭内ネットワークのディレクトリサービスは、ネットワークに接続された各家電機器の提供する分散オブジェクトを利用したクライアントアプリケーションがネットワークに存在しない場合、インターネット100を介して他のネットワークのサーバコンピュータ102にアクセスする。当該他のネットワークにはサーバコンピュータ102及びディレクトリサービス104が接続されており、サーバコンピュータ102は家庭内ネットワークに接続された家電機器の分散オブジェクトを用いることができる適当なアプリケーションプログラムを検索し、インターネット100を介して家庭内ネットワークのディレクトリサービスに送る。サーバコンピュータ102は適当なアプリケーションプログラムを検索した際、家庭内ネットワークのディレクトリサービスに登録された家電機器の属性を参照することができる。これにより、家庭内ネットワークでは、常に最新あるいは最適なアプリケーションプログラムが存在することになり、家庭内ネットワークの各家電機器の機能を効率的に利用することができる。家庭内ネットワークに新たに機器が接続され、その機器の機能を利用したアプリケーションが家庭内ネットワークに存在しない場合などに有効であろう。

【0033】また、本実施形態においてはデジタルカメラ、テレビ、リモコン及びホームサーバを用いて監視機能を実現しているが、デジタルカメラ、テレビ及び電話をネットワークで接続し、各機能を利用してテレビ電話機能を実現することもできる。さらに、テレビ、VTR及びホームサーバがネットワークに接続されている場合、これらの機能を用いてテレビあるいはVTRで受信したテレビ番組をホームサーバの大容量ディスクに保存し、必要なタイミングで録画された番組をテレビモニタ上に表示させることも可能である。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ネットワークに接続された各機器を簡単に構成で有機的に結合し、これにより各機器の所有する機能を組み合わせで所望の処理を実行することができる。

【0035】また、ネットワークに接続される機器が変化した場合でも、その変化に応じて属性データや制御データを登録し、またクライアントアプリケーションを用いることで、容易に対応することができる。

【図面の簡単な説明】



【図1】 実施形態のシステム構成図である。

【図2】 図1における被制御機能提供部の構成図である。

【図3】 図1における機能制御部の構成図である。

【図4】 図1における被制御機能記述部の構成図である。

【図5】 図1における被制御機能一覧記述部の構成図である。

【図6】 実施形態における処理フローチャートである。

【図7】 実施形態における処理説明図である。

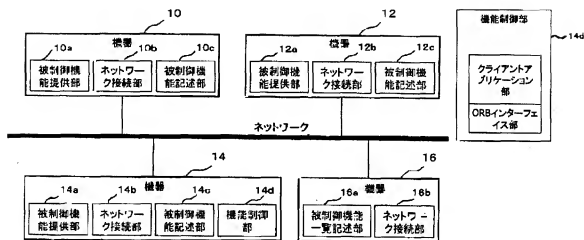
【図8】 実施形態における他の処理フローチャートである。

【図9】 他の実施形態のシステム構成図である。

【符号の説明】

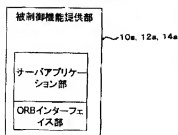
10, 12, 14, 16 機器、10a, 12a, 14a 被制御機能提供部、10b, 12b, 14b, 16b ネットワーク接続部、10c, 12c, 14c 被制御機能記述部、14d 機能制御部、16a 被制御機能一覧記述部。

【図1】

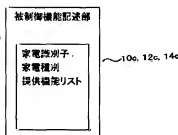


【図3】

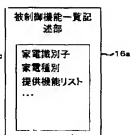
【図2】



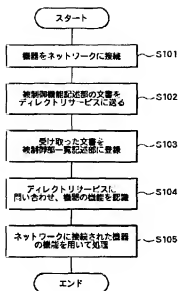
【図4】



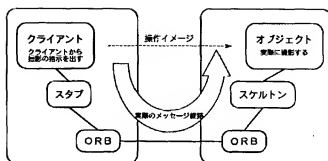
【図5】



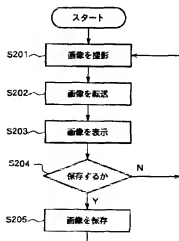
【図6】



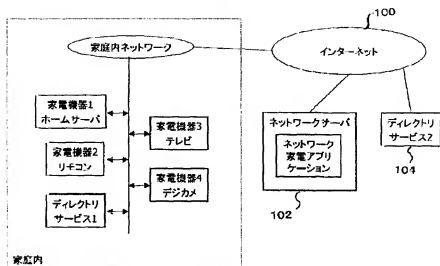
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	(参考)
G 0 6 F 17/60	1 7 6	G 0 6 F 17/60	1 7 6 A
	3 0 2		3 0 2 C
	3 1 8		3 1 8 H
H 0 4 M 11/00	3 0 1	H 0 4 M 11/00	3 0 1

Fターム(参考) 5B045 AA00 GG06  
 5B049 BB00 CC21 CC48 DD00 DD01  
 DD05 EE07 FF03 FF04 FF09  
 GG04 GG07  
 5B089 GA11 GA21 JA35 JB10 KA01  
 KA12 KB04  
 5K048 BA03 BA12 DC04 DC07 EB02  
 FC01 HA01 HA02  
 5K101 KK11 LL01